



12

## Gebrauchsmuster

U 1

- (11) Rollennummer G 94 06 232.3
- (51) Hauptklasse H01R 13/639  
Nebenklasse(n) H01R 23/10 B60R 16/02  
B60D 1/64
- (22) Anmeldetag 14.04.94
- (47) Eintragungstag 07.07.94
- (43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 18.08.94
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Vorrichtung zur Zwangsentriegelung einer  
elektrischen Steckverbindung
- (73) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Erich Jaeger GmbH & Co KG, 61350 Bad Homburg, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters  
Keil, R., Dipl.-Phys. Dr.phil.nat.; Schaafhausen,  
L., Dipl.-Phys.; Lenz, M., Dipl.-Ing.,  
Pat.-Anwälte, 60322 Frankfurt  
Rechercheantrag gemäß § 7 Abs. 1 GbmG gestellt

14.04.94

## Beschreibung:

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Zwangs-entriegelung einer Steckverbindung für die elektrische Kupplung von Zugwagen und Anhänger mittels eines gewendelten Verbindungskabels, wobei die Steckverbindung ein an dem Zugwagen befestigtes erstes Steckverbindungsteil und ein an einem freien Ende des Verbindungskabels zu dem Anhänger angeschlossenes zweites Steckverbindungsteil aufweist, die beiden Steckverbindungsteile ineinander steckbar und mittels einer lösbaren Verriegelungseinrichtung miteinander verriegelbar sind.

Derartige Steckverbindungen finden insbesondere für die elektrische Verbindung zwischen Zugwagen und Anhänger im Kraftfahrzeugbereich Anwendung, um die elektrische Stromversorgung des Anhängers, bspw. die Rück- und Bremsleuchten, das ABS-System und dgl. vom Zugfahrzeug aus sicherzustellen. Wird das Zugfahrzeug vom Anhänger mechanisch abgekoppelt, aber vergessen auch die Verriegelung der elektrischen Steckverbindung zu lösen, werden die Steckverbindungsteile bzw. das Verbindungskabel beschädigt.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zur Zwangs-entriegelung der eingangs genannten Art vorzuschlagen, mit welcher dieses Problem beseitigt ist, welche einfach, auch nachträglich, montierbar ist und eine sichere und selbsttätige Trennung der Steckverbindung gewährleistet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß im wesentlichen dadurch gelöst, daß zwischen einem ersten Befestigungspunkt an der Verriegelungseinrichtung und einem zweiten Befestigungspunkt an dem Verbindungskabel eine Reißleine oder dgl. nicht-dehnbare Zugorgan derart befestigt ist, daß die Reißleine oder dgl. wenigstens eine, vorzugsweise nur eine oder einige

04.04.94

14.04.94

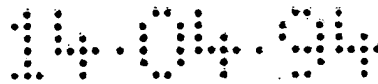
wenige Kabelwendeln überbrückt und die Länge L1 der gestreckten Reißleine oder dgl. kleiner als die Länge L2 des gestreckten Abschnitts des Verbindungskabels zwischen dem ersten Befestigungspunkt und dem zweiten Befestigungspunkt ist und die Verriegelungseinrichtung unter der Zugbeanspruchung der Reißleine oder dgl. entriegelbar ist.

Eine solche Zwangsentriegelungsvorrichtung ist kostengünstig zu fertigen und leicht zu montieren. Sie gewährleistet bei verhältnismäßig kurzer Reißleine ein sicheres, selbsttätiges Trennen der Steckverbindung, wenn das Zugfahrzeug nach dem Abkuppeln des Anhängers davonfährt und vergessen wurde, auch die elektrische Steckverbindung zwischen Zugfahrzeug und Anhänger zu lösen. Da das Zugorgan wenigstens eine Wendel des Verbindungskabels überbrückt, wird ein Zug auf die Steckverbindung nicht über das Verbindungskabel übertragen, sondern von dem Zugorgan auf den Befestigungspunkt an der Verriegelungseinrichtung, um diese zu lösen. Bei weiterer Entfernung des Zugfahrzeuges von dem Anhänger werden dann die beiden Steckverbindungsteile ohne Beschädigung auseinandergezogen.

Vorteilhafterweise ist die Länge der gestreckten Reißleine oder dgl. größer als der sich bei fehlender Zugbeanspruchung einstellende Abstand der beiden Befestigungspunkte an der Reißleine oder dgl.. Infolge dieser Dimensionierung hängt die Reißleine im normalen Fahrbetrieb lose von den beiden Befestigungspunkten nach unten herab, so daß Kurvenfahrten oder dgl. Relativbewegungen zwischen Zugfahrzeug und Anhänger nicht zu einem unerwünschten Auslösen der Verriegelungseinrichtung der Steckverbindung während des normalen Fahrbetriebes führt.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Reißleine oder dgl. an einem an dem einen Steckverbin-

04.04.94



5      dungsteil      schwenkbar      gelagerten, mit wenigstens einem  
hakenartigen Fortsatz ausgestatteten Verriegelungshebel der  
Verriegelungseinrichtung angreift, welcher in seiner Verrie-  
gelungsstellung wenigstens einen am anderen Steckverbindungs-  
teil seitlich fixierten Zapfen hintergreift. Auf diese Weise  
kann die erfindungsgemäße Zugentriegelungsvorrichtung auf  
einfache Weise bei herkömmlichen elektrischen Steckverbindun-  
gen eingesetzt werden, welcher aus Stecker und Steckdose mit  
einer Verriegelungsmechanik bestehen.

10

15      Mit Vorteil ist das erste Ende der Reißleine oder dgl.  
schlaufenförmig ausgebildet und mittels eines Ringes oder  
dgl. an der Verriegelungseinrichtung, insbesondere an einem  
Loch eines Griffabschnitts des Verriegelungshebels, befe-  
stigt. Die an sich bekannte Steckverbindung mit Verriege-  
lungsmechanik braucht daher für die Montage der erfindungs-  
gemäßen Zwangsentriegelungsvorrichtung praktisch nicht  
verändert zu werden. Es bedarf dazu bspw. nur der Anbringung  
eines Loches an geeigneter Stelle in dem Verriegelungshebel.

20

25      Das zweite Ende der Reißleine oder dgl. kann auf genauso  
einfache Weise bspw. schlaufenförmig ausgebildet und mittels  
einer Kabelschelle, eines Kabelbinders oder dgl. an dem  
Verbindungskabel im Abstand von der Verriegelungseinrichtung  
befestigt sein.

Die Reißleine kann bspw. ein Drahtseil oder ein Kunststoff-  
seil sein, wodurch ausreichende Festigkeit, große Dehnungs-  
armut und hohe Lebensdauer gewährleistet sind.

30

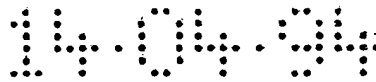
Weitere Ziele, Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten  
der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung  
von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung. Dabei bilden  
alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale  
35      für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der



Erfindung, auch unabhängig von ihrer Zusammenfassung in einzelnen Ansprüchen oder deren Rückbeziehung.

Es zeigen:

- 5
- Fig. 1      schematisch eine Seitenansicht einer die Erfindung aufweisenden Zwangsentriegelungsvorrichtung im normalen Fahrbetrieb, und
- 10    Fig. 2      eine Ansicht entsprechend Fig. 1, wobei die Verriegelungseinrichtung gerade unter der Zugbeanspruchung der Reißleine beim Anfahren des Zugfahrzeuges relativ zu dem Anhänger entriegelt worden ist.
- 15    Die Vorrichtung 10 zur Zwangsentriegelung ist einer elektrischen Steckverbindung 12, bestehend aus einem Verbindungskabel 16, einem ersten Steckverbindungsteil (Steckdose) 20 und einem zweiten Steckverbindungsteil (Stecker) 24 zugeordnet. Eine derartige elektrische Steckverbindung 12 dient der
- 20    Übertragung der erforderlichen elektrischen Energie von einem Zugfahrzeug zu einem Anhänger, bspw. im Kraftfahrzeugbereich. Die Steckdose 20, zu welcher ein Versorgungskabel 14 führt, ist an einem Rahmen 18 oder dgl. des Zugfahrzeugs montiert. Der Stecker 24 ist an dem freien Ende 22 des elektrischen
- 25    Verbindungskabels 16 angebracht, welche zum Anhänger führt. Die beiden Steckverbindungsteile 20, 24 sind ineinander steckbar und mittels einer lösbaren Verriegelungseinrichtung 26 miteinander verriegelbar. Die Verriegelungseinrichtung 26 weist einen an dem Stecker 24 schwenkbar gelagerten Verriegelungshebel 42 auf, welcher gemäß Fig. 1 die Steckdose 20 etwa halbringförmig umfaßt und auf zwei einander gegenüberliegenden Seiten in Verriegelungsstellung mit hakenförmigen Fortsätzen 44 seitlich an der Steckdose 20 abstehende Zapfen 46
- 30    hintergreift. Von dem Verriegelungshebel 42 steht ein gebogener Griffabschnitt 38 ab.
- 35



Eine Reißleine 36 ist zwischen einem ersten Befestigungspunkt 28 an dem Verriegelungshebel 42 und einem zweiten Befestigungspunkt 30 an dem Verbindungskabel 16 so befestigt, daß im normalen Fahrbetrieb, wie in Fig. 1 dargestellt, die Reißleine 36 lose hängend wenigstens eine Wendel W des gewendelten Verbindungskabels 16 überbrückt. Die Länge L1 (vgl. Fig. 2) der gestreckten Reißleine 36 ist also größer als der Abstand L3 der Befestigungspunkte 28, 30, andererseits ist die Länge L1 der gestreckten Reißleine 36 kleiner als die Länge L2 des zwischen den Befestigungspunkten 28, 30 befindlichen gestreckten Abschnitts des Verbindungskabels 16, in welchen sich die wenigstens eine Wendel W befindet. Auf diese Weise ist die Verriegelungseinrichtung 26 bzw. deren Verriegelungshebel 42 unter der Zugspannung der Reißleine 36, wie in Fig. 2 dargestellt, entriegelbar, wenn das Zugfahrzeug anfährt und das Verbindungskabel 16 sich zu strecken beginnt.

Das erste Ende 32 der Reißleine 36 ist schlaufenförmig ausgebildet und mittels eines Ringes 50 in einem Loch 52 des Griffabschnitts 38 des Verriegelungshebels 42 festgelegt. Das zweite Ende 34 der Reißleine 36 ist ebenfalls schlaufenförmig ausgebildet und mittels einer Kabelschelle 38 oder dgl. unmittelbar an dem freien Ende 22 des Verbindungskabels 16 unter Überbrückung einer einzigen Wendel W befestigt.

Während des normalen Fahrbetriebes, bei welchem der Anhänger an das Zugfahrzeug mechanisch gekoppelt ist sowie die Steckverbindung 12 zur Ankopplung des Verbindungskabels 16 an das Versorgungskabel 14 mittels der Verriegelungseinrichtung 26 verriegelt ist, hängt die Reißleine 36 aufgrund der besonderen Längendimensionierung lose durch und übt keinen Zug auf die lösbare Verriegelungseinrichtung 26 aus, so daß ein ungewolltes Entriegeln während des normalen Fahrbetriebes ausgeschlossen ist. Ist hingegen die Steckverbindung 12 geschlossen, das Zugfahrzeug aber von dem Anhänger mechanisch



14.04.94

mit seiner Verriegelungseinrichtung 26 entkoppelt und fährt  
das Zugfahrzeug ohne Anhänger an, so tritt die Zwangsentrie-  
gelungsvorrichtung 10 in Aktion. Die Reißleine 36 strafft  
sich aufgrund der Längendimensionierung und übt auf den  
5 Verriegelungshebel 42 der Verriegelungseinrichtung 26 einen  
Zug aus, unter dessen Wirkung die Verriegelungseinrichtung 26  
entriegelt wird. Einer Zugübertragung über das Verbindungs-  
kabel 16 auf den Stecker 24 findet nicht statt, so daß eine  
Beschädigung weder der Steckverbindung 12 noch des Verbin-  
10 dungskabels 16 eintritt.

94.04.94

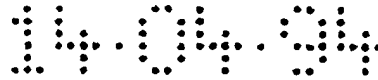
14.04.94

## Bezugszeichenliste:

5	10	Vorrichtung
	12	Steckverbindung
	14	Versorgungskabel
	16	Verbindungskabel
	18	Rahmen
10	20	erster Steckverbindungsteil (Steckdose)
	22	freies Ende
	24	zweites Steckverbindungsteil (Stecker)
	26	Verriegelungseinrichtung
	28	erster Befestigungspunkt
15	30	zweiter Befestigungspunkt
	32	erstes Ende
	34	zweites Ende
	36	Reißleine
	38	Griffabschnitt
20	42	Verriegelungshebel
	44	Fortsatz
	46	Zapfen
	48	Kabelschelle
	50	Ring
25	52	Loch
	L1	Länge (der gestreckten Reißleine)
	L2	Länge (des gestreckten Versorgungskabels)
	L3	Abstand
	W	Windung

04.04.94





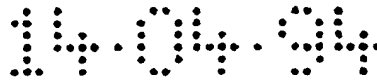
## Schutzansprüche:

1. Vorrichtung (10) zur Zwangsentriegelung einer Steckverbin-  
5 dung (12) für die elektrische Kupplung von Zugwagen und  
Anhänger mittels eines gewendelten Verbindungskabels (16),  
wobei die Steckverbindung (12) ein an dem Zugwagen befestig-  
tes erstes Steckverbindungsteil (20) und ein an einem freien  
Ende (22) des Verbindungskabel (16) zu dem Anhänger ange-  
10 schlossenes zweites Steckverbindungsteil (24) aufweist, die  
beiden Steckverbindungsteile (20,24) ineinander steckbar und  
mittels einer lösbaren Verriegelungseinrichtung (26) mitein-  
ander verriegelbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen  
einem ersten Befestigungspunkt (28) an der Verriegelungsein-  
15 richtung (26) und einem zweiten Befestigungspunkt (30) an dem  
Verbindungskabel (16) eine Reißleine (36) oder dgl. nicht-  
dehnbares Zugorgan derart befestigt ist, daß die Reißleine  
oder dgl. wenigstens eine, vorzugsweise nur eine oder einige  
wenige Kabelwendeln (W) überbrückt, die Länge L1 der ge-  
20 streckten Reißleine (36) oder dgl. kleiner als die Länge L2  
des gestreckten Abschnitts des Verbindungskabels (16) zwi-  
schen dem ersten Befestigungspunkt (28) und dem zweiten  
Befestigungspunkt (30) ist und die Verriegelungseinrichtung  
(26) unter der Zugbeanspruchung der Reißleine (36) oder dgl.  
25 entriegelbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß  
die Länge L1 der gestreckten Reißleine (36) oder dgl. größer  
ist als der sich bei Fehlen der Zugbeanspruchung einstellen-  
30 der Abstand L3 der beiden Befestigungspunkte (28,30) der  
Reißleine (36) oder dgl.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeich-  
net, daß die Reißleine (36) oder dgl. an einem an dem einen  
35 Steckverbindungsteil (24) schwenkbar gelagerten, mit wenig-





stens einem hakenartigen Fortsatz (44) ausgestatteten Verriegelungshebel (42) der Verriegelungseinrichtung (26) angreift, welcher in seiner Verriegelungsstellung wenigstens einen am anderen Steckverbindungsteil (29) seitlich fixierten Zapfen (46) hintergreift.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Ende (32) der Reißleine (36) oder dgl. schlaufenförmig ausgebildet und mittels eines Ringes (50) oder dgl. an der Verriegelungseinrichtung (26) insbesondere an einem Loch (52) des Griffabschnitts (38) des Verriegelungshebels (42) befestigt ist.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Ende (34) der Reißleine (36) oder dgl. schlaufenförmig ausgebildet und mittels einer Kabelschelle (48), eines Kabelbinders oder dgl. an dem Verbindungskabel (16) befestigt ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Reißleine (36) oder dgl. als Drahtseil oder Kunststoffseil ausgebildet ist.



